

الفصل الثاني

لغة SQL وكيفية استخدامها

المحتويات

مقدمة الى (SQL)

- 2.1- قسم استرجاع البيانات من قاعدة البيانات **Data Retrieval**
 - 2.1.1- عبارة **Select** البسيطة لأسترجاع البيانات
 - 2.1.2- العمليات الرياضية على البيانات المسترجعة من قاعدة البيانات
 - 2.1.3- عبارة **Where** لأسترجع البيانات من قاعدة البيانات بشكل شرطي
 - 2.1.4- دوال تستخدم مع **where** وعبارة **Select**
 - 2.1.5- عبارة **Order By** ترتيب بيانات المسترجعة من قاعدة البيانات
 - 2.1.6- الربط بين الجداول
 - 2.1.7- الاستعلامات الفرعية
 - 2.1.8- **as**
 - 2.1.9- **inner join**
 - 2.1.10- **Left join** او **Left Outer join**
 - 2.1.11- **Right join** او **Right Outer join**
 - 2.1.12- **FULL Outer join**
 - 2.1.13- **group by**
- 2.2- قسم التلاعب وتحديث البيانات (**DML**)
 - 2.2.1- إضافة البيانات إلى قاعدة البيانات
 - 2.2.2- حذف البيانات من قاعدة البيانات
 - 2.2.3- لتعديل على البيانات في المخزنة في قاعدة البيانات
- 2.3- قسم تكوين وتحديث الجداول (**DDL**)
 - 2.3.1- إنشاء جدول جديد
 - 2.3.2- التعديل على الجداول
 - 2.3.3- حذف الجداول
 - 2.3.4- إعادة تسمية الجدول
- 2.4- إنشاء قاعدة بيانات جديدة
- 2.5- حذف قاعدة بيانات

مقدمة الى (SQL)

هي لغة قواعد البيانات المختلفة تستطيع من خلالها التعامل مع جميع أنواع قواعد البيانات مثل (MySQL, Access, Oracle , SQL Server) بطريقة واحدة وهي عبارات أو جمل SQL وهذه الجمل تمكننا من اختيار و Filter وحذف وإضافة وتعديل وبحث في الجداول التي داخل قواعد البيانات . أي أن هذه اللغة هي روح قواعد البيانات وصلة بيننا وبين قواعد البيانات وتحت منصة .Net Frame work. نستخدمها للوصل بين المستخدم وبين قواعد البيانات حيث يتمكن المستخدم من مشاهدة والتلاعب في البيانات الموجودة داخل قاعدة البيانات. من خلال SQL String في تقنية ADO.NET في بيئة Visual Studio.NET نتمكن من Filter وجلب وتحديث على البيانات في قواعد البيانات وهذا ما سنتعلمه في **2.1 - قسم استرجاع البيانات من قاعدة البيانات** في هذا الفصل . لا يكاد برنامج في تقنية ADO.NET إلا ويحتوي على SQL String لكي يوصلنا بقاعدة البيانات ونجلب البيانات بواسطتها من قاعدة البيانات. وتستخدم تقنية ADO.NET لغة SQL الخاصة بأقسام (**2.2- قسم التلاعب وتحديث البيانات و 2.3- قسم تكوين وتحديث الجداول**) في هذا الفصل لإدخال أوامر إلى قاعدة البيانات وتنفيذ عمليات تحديث معينة على قاعدة البيانات في هذا الفصل سوف تتعلم كيفية التعامل مع لغة SQL في برامج قواعد البيانات التي سنصنعها وفي هذا الفصل سنتطرق على بعض المواضيع التي سنتعامل معها في بيئة Visual Studio.NET

2.1- قسم استرجاع البيانات من قاعدة البيانات Data Retrieval

يحتوي هذا القسم على دالة **Select** التي تساعدنا على استرجاع البيانات من قاعدة البيانات بأشكال مختلفة مثلا استرجاع جدول واحد أو أعمدة محددة أو بيانات ضمن تاريخ محدد أو أعمار أشخاص ضمن مدى محدد أو البحث عن أشخاص معينين ويكون شكلها العام

SQL Structure

Select part_select **From** Tabel_name

Where Condition

Order By Coloumn_name

- (**Select** و **From**) هي ثابتة في كل جملة SQL معناها " اختر الأعمدة التالية من الجدول"
- (**part_select**) هي الأعمدة التي سنختارها من الجدول نضع بين عمود وعمود فارزة وإذا أردنا جميع الأعمدة داخل الجدول نكتب (*)
- (**Tabel_name**) هو اسم الجدول في قاعدة البيانات الذي سنتعامل معه
- (**Where**) هو عندما يكون شرط الاختيار **Condition** من الجدول قيمة معينة سنتطرق عليه
- (**Condition**) هي شروط الاختيار من الجدول
- (**Order By**) هو طريقة الترتيب على الجدول تتم على اساسا
- (**Coloumn_name**) هو اسم العمود الذي سنرتب على اساسه
- معنى هذه الجملة هو " اختر الأعمدة المعنية من الجدول عندما يكون الشرط كذا وكذا"

2.1.1- عبارة Select البسيطة لاسترجاع البيانات

أي نختار أعمدة معينة بجميع المحتويات الموجودة في هذه الأعمدة من جدول معين بدون شرط أي نهمل الجزء الخاص Where من جملة SQL فيكون شكل الجملة كالتالي

SQL Structure

Select part_select From Tabel_name

مثال عملي: جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (name,age,live)

name	age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Baghdad
modar	25	Kanaken

جدول اسمه Tabel1

1. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار (name,age) من الجدول ؟.

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_select) هم اسم عمودين فقط من قاعدة البيانات وبدون تحديد أي شرط (Condition)

SQL

select name,age from Tabel1

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر الأشخاص في الجدول (كما في الشكل بالأسفل) لأننا لم نحدده بشرط باختيار عدد الصفوف ضمن هذه الأعمدة

name	Age
hussien	22
waeel	29
modar	25

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

2. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار ومكان السكن (name,age, live) من الجدول ؟.

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_setect) هم اسم ثلاثة اعمدة من قاعدة البيانات وبدون تحديد أي شرط (Condition)

SQL

```
select name,age, live from Tabel1
```

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر ومكان سكن الأشخاص في الجدول (كما في الشكل بالأسفل) لأننا لم نحدده بشرط باختيار عدد الصفوف ضمن هذه الأعمدة

name	age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Baghdad
modar	25	Kanaken

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

3. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء (name) من الجدول ؟.

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_setect) هم اسم عمود name من قاعدة البيانات وبدون تحديد أي شرط (Condition)

SQL

```
select name from Tabel1
```

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر ومكان سكن الأشخاص في الجدول (كما في الشكل بالأسفل) لأننا لم نحدده بشرط باختيار عدد الصفوف ضمن هذه الأعمدة

Name
Hussien
Waeel
Modar

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

4. اكتب جملة (SQL) لطباعة جميع محتويات الجدول ؟.

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و (part_setect) هو (*) من قاعدة البيانات وبدون تحديد أي شرط (Condition)

SQL

```
select * from Tabel1
```

شكل يبين كيفية استخدام جملة SQL بمختلف أنواعها على الجدول

SQL Selection

SQL select name from tabel

	name
▶	hussien
	waeel
	modar
	raffed
	waeel
	rashad
	mohamed
	kazwan

SQL Selection

SQL select name,age, live from tabel

	name	age	live
▶	hussien	22	diyala
	waeel	25	baghdad
	modar	29	kanaken
	raffed	26	baghdad
	waeel	27	kanaken
	rashad	24	diyala
	mohamed	24	kanaken
	kazwan	24	diyala

SQL Selection

SQL select * from tabel

	name	age	live	المعرف
▶	hussien	22	diyala	1
	waeel	25	baghdad	2
	modar	29	kanaken	3
	raffed	26	baghdad	4
	waeel	27	kanaken	8
	rashad	24	diyala	9
	mohamed	24	kanaken	10

SQL Selection

SQL select name,age from tabel

	name	age
▶	hussien	22
	waeel	25
	modar	29
	raffed	26
	waeel	27
	rashad	24
	mohamed	24
	kazwan	24

2.1.2- العمليات الرياضية على البيانات المسترجعة من قاعدة البيانات

يمكن تنفيذ العمليات الرياضية على الأعمدة التي يتم اختيارها من جدول ما عن طريق دالة Select كجمع أو ضرب أو طرح أو قسمة (+ ، * ، - ، /) أي ممكن أن نجمع محتويات حقلين أو نؤدي عملية رياضية على جميع محتويات حقل معين في جدول معين

SQL Structure

Select Coloums arithmetic From Tabel_name

- Coloums هو اسم الجدول الذي سننفذ عليه العملية الرياضية
- Arithmetic هي العملية الرياضية التي سنجرها (+, *, -, /) مع القيم المضافة او المطروحة.

✚ عند استخدام اشارة (&) بين الاعمدة التي تحتوي على بيانات نصية او رقمية او اي نوع فسوف يؤدي الى دمج البيانات ويمكن استخدام اشارة الجمع (+) لدمج حقلين من نوع نصوص فقط. مع ملاحظة مهمة ان البيانات النصية عند اضافتها لحقل معين يجب وضعها بين علامة تنصيصية واحدة

مثال عملي : جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (name,age)

name	age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Baghdad
modar	25	Kanaken

جدول اسمه Tabel1

1. كتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار (name,age) من الجدول مع ضرب قيمة

كل عمر age * 2 . ؟

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_setect) هم اسم عمودين فقط من قاعدة البيانات ونضرب حقل العمر * 2

SQL

select name,age*2 from Tabel1

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر الأشخاص في الجدول (كما في الشكل بالأسفل)

name	Age
hussien	44
waeel	48
modar	50

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

2. كتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار (name, live) من الجدول بشكل مدمج؟

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و (part_setect) هم اسم عمودين فقط من قاعدة البيانات ونضع اشارة & بين الحقليين

SQL

```
select name & live from Tabel1
```

فتكون النتيجة (كما في الشكل بالأسفل)

name & Live
hussien Dialay
waeel Baghdad
modar Kanaken

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

جملة SQL السابقة تؤدي إلى دمج محتويات الحقليين لكن بدون فراغ بين حقل الاسم وحقل السكن لذلك نحولها إلى الشكل التالي لكي يضع فراغ بين الحقليين

SQL

```
select name & ' ' & live from Tabel1
```

2.1.3- عبارة Where لأسترجع البيانات من قاعدة البيانات بشكل شرطي

بواسطة دالة where نستطيع تحديد البيانات المطلوبة من قاعدة البيانات على شرط معين Condition مثلا طباعة الأشخاص الذين عمرهم اكبر من 25 أو طباعة بين تاريخين أو طباعة مشابه لأسم شخص معين. أي تستخدم هذه الدالة في عمليات البحث للبحث عن نتائج مطابقة لما نبحث عنه

SQL Structure

Select part_select From Tabel_name

Where Condition

- Condition هو الشرط او مجموعة الشروط للأختيار من الجدول

لذلك مع عبارة where تستخدم العمليات الرياضية والمنطقية والعلامات العلائقية للحصول على علاقات معينة

- العلامات العلائقية وهي الأكبر من واصغر من واكبر أو يساوي واصغر أو يساوي, وعلامة الايساوي

(=,>,<,>=,<=,<>)

الإشارة العلائقية	وظيفتها
>	علامة الأكبر كأن نقول عمر الأشخاص اكبر من 22 <code>Where age>22</code>
>=	علامة اكبر أو يساوي
=	علامة التساوي مثلا طباعة أو البحث عن الأشخاص الذين اسمهم hussien <code>Where name='hussien'</code>
<	علامة الأصغر
<=	علامة اصغر أو يساوي
<>	علامة لا يساوي مثلا نطبع الأشخاص الذين أعمارهم لا تساوي 22 <code>Where age<>22</code>

- العلامات المنطقية وهي (and , or , not)

الإشارة المنطقية	وظيفتها
And	تستخدم علامة (و) لدمج شرطين مثلا نريد طبع الأشخاص الذين أعمارهم بين 22 و 29 <code>Where ((age>=22) and (age<=29))</code>
Or	علامة (أو) تنفذ عمل مي حال تحقق احد الشرطين مثلا يطبع أعمار الأشخاص الذين أما أعمارهم اصغر من 22 أو اكبر من 29 <code>Where ((age<22) or (age>29))</code>
Not	علامة النفي مثلا نطبع جميع الأشخاص عدا الذين عمرهم 22. <code>Where not age= 22</code>

مع ملاحظة

1. البيانات النصية توضع بين علامة تنصيصية واحدة في حال استخدامها من عبارات SQL
2. صيغة التاريخ التي نتعامل معه (YYYY-MM-DD) أي يوم شهر سنة والتاريخ يوضع بين علامة (#) او بين علامة تنصيصية واحدة
3. البيانات الرقمية توضع مباشرة بدون أي علامات

مثال عملي : جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (name,age, live)

name	age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Dialay
modar	25	Kanaken

جدول اسمه Tabel1

1. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار (name,age) الذين يتراوح عمرهم بين 22 و 27 من الجدول .؟

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و (part_setect) هم اسم عمودين فقط من قاعدة البيانات مع تحديد شرط (Condition)

SQL

```
select name,age from Tabel1
where ((age>=22) and (age<=27))
```

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر الأشخاص في الجدول الذين يتراوح عمرهم بين 22 و 27 (كما في الشكل بالأسفل)

name	Age
hussien	22
modar	25

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

2. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار ومكان السكن (name,age,live) الذين يسكنون في Dialay من الجدول ؟.

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_setect) هم اسم ثلاثة اعمدة من قاعدة البيانات وتحديد شرط (Condition) ان يكون السكن هو يساوي Dialay

SQL

```
select name,age,live from Tabel1
where live= 'Dialay '
```

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر ومكان سكن الأشخاص في الجدول الذين يقيمون في Dialay (كما في الشكل بالأسفل)

name	age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Dialay

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

3. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار ومكان السكن (name,age, live) الذين يسكنون في Dialay وأعمارهم اكبر من 26 من الجدول ؟.

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_setect) هم اسم ثلاثة اعمدة من قاعدة البيانات وتحديد شرط (Condition) ان يكون السكن هو يساوي Dialay والعمر اكبر من 26

SQL

```
select name,age, live from Tabel1
where ((live= 'Dialay ') and (age>26))
```

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر ومكان سكن الأشخاص في الجدول الذين يقيمون في Dialay وأعمارهم اكبر من 26 (كما في الشكل بالأسفل)

name	age	Live
waeel	29	Dialay

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

2.1.4- دوال تستخدم مع where وعبارة Select

هي مجموعة دوال تستخدم لتسهيل عمليات البحث والحصول على نتائج مطابقة

Like

هي دالة تؤدي عمل مشابه لعمل التساوي (=) لكن لا يشترط أن يتساوى الطرفين يقبل أن يكون مشابه له أو مقارب له من خلال استخدام معها رموز معينة تكافئ حروف معينة وهي :

- (%) تدل على حرف أو مجموعة أحرف غير معرفة وغير محدد عددها
لو قلنا (h%) معناه حرف h ويتبعه عدد غير محدد وغير معرف من الأحرف
لو قلنا (%h%) معناه حرف h ويتبعه ويسبقه عدد غير محدد وغير معرف من الأحرف أي الكلمة تحتوي على حرف h قد يقع هذا الحرف في بداية الكلمة أو في وسطها أو في مؤخرة الكلمة ففي حال البحث بهذه الطريقة فسوف يجلب لنا أي كلمة تحتوي على حرف h

- (-) تدل على حرف واحد غير معرف. لو قلنا (h-n) معنا الكلمة تبدأ بحرف h وتنتهي بحرف n ويوجد حرف واحد في المنتصف ممكن أن يكون أي حرف

مثال 1:

SQL

```
where name Like ' h%'
```

أي يطبع أي اسم name يبدأ بحرف h ويتبعه أي عدد من الأحرف.

مثال 2:

SQL

```
where name Like ' %h%'
```

أي يطبع أي اسم name يحتوي في داخله على حرف h

مثال 3:

SQL

```
where name Like ' huss--n'
```

أي يطبع أي اسم name يبدأ بحرف huss ويتبعه أي حرفين وينتهي بحرف n.

مثال 4:

SQL

```
where name Like ' huss%n'
```

أي يطبع أي اسم name يبدأ بحرف huss ويتبعه أي عدد من الأحرف وينتهي بحرف n.

Between

هي دالة لطباعة قيم أو بيانات تقع ضمن فترة محددة أو بين قيمتين محددتين

مثال 1: طباعة الأشخاص الذين نصف أعمارهم بين 22 و 30

SQL

```
where age/2 Between 22 and 30
```

في هذا المثال سيتم طباعة أي شخص نصف عمره بين 22 و 30

مثال 2: طباعة تواريخ بين 07/06/2012 و 30/06/2012

SQL

```
where date between #07/06/2012# and #30/06/2012#
```

نلاحظ أن التواريخ توضع بين علامة (#) أو علامة تنصيصية واحدة حسب نوع قاعدة البيانات
أو

SQL

```
where date between '2012-06-07' and '2012-06-30'
```

نلاحظ أن التواريخ توضع بين علامة تنصيصية واحدة عند ادراجها بشكل (YYYY-MM-DD) لان قواعد البيانات ومنها SQL server تخزن بها التواريخ بهذا الشكل لذلك عند البحث يجب البحث بهذه الصيغة وليس غيرها من الصيغ في حالة SQL Server اما في حالة Access نستخدم الصيغة (DD/ MM/ YYYY) أي كل نوع قواعد البيانات له صيغة في التعامل مع التاريخ لذلك يجب اعتماد صيغته

IN

هي دالة تؤدي عملية دالة or المنطقية بين مجموعة شروط مثلا نريد طباعة الأشخاص الذين عمرهم 22 أو

28 أو 29

SQL

```
where age IN (22,28,29)
```

مثال عملي : جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (name,age,date)

name	age	Date
hussien	22	07/06/2012
waeel	29	09/06/2012
modar	25	07/02/2010

جدول اسمه Tabel1

1. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار (name,age) الذين يبدأ اسمهم على حرف (h) الجدول

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_setect) هم اسم عمودين فقط من قاعدة البيانات مع تحديد شرط (Condition)

SQL

```
select name,age from Tabel1
where name Like 'h%'
```

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر الأشخاص الذين يبدأ اسمهم بحرف h (كما في الشكل بالأسفل)

name	Age
hussien	22

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

2. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار وتاريخ (name,age,date) الذين يتراوح تاريخهم date

بين 1/1/2012 إلى 7/7/2012 من الجدول ؟.

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_setect) هم اسم ثلاثة اعمدة من قاعدة البيانات وتحديد شرط (Condition)

SQL

```
select name,age,live from Tabel1
where date between #07/07/2012# and #01/01/2012#
```


هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وأعمار الأشخاص وتاريخهم ضمن الفترة المحددة (كما في الشكل بالأسفل)

name	age	Date
hussien	22	07/06/2012
waeel	29	09/06/2012

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

3. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار (name,age) الذين يحتوي اسمهم على حرف (a)
الجدول

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و (part_setect) هم اسم عمودين فقط من قاعدة البيانات مع
تحديد شرط (Condition)

SQL

```
select name,age from Tabel1
where name Like ' %a%'
```

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر الأشخاص الذين يحتوي اسمهم بحرف a (كما في الشكل بالأسفل)

name	Age
waeel	29
modar	25

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

مهمة جدا هذه الطريقة هم من أهم طرق البحث لأنه يعطينا جميع الحلول الممكنة

■ دوال أخرى (Sum(column),min(column),max(column)

تستخدم لجمع محتويات العمود او إيجاد اكبر او اصغر قيمة في العمود
مثال إيجاد عمر اكبر شخص في الجدول

SQL

```
select max(age) from Tabel1
```

2.1.5- عبارة Order By ترتيب بيانات المسترجعة من قاعدة البيانات

نستطيع ترتيب المحتويات التي تم اختيارها من جدول ما تصاعديا أو تنازليا (أي ترتيب حسب الحروف الأبجدية أو حسب الأرقام أو التواريخ) بعد اختيارها من الجدول عن طريق **Order By** التي بواسطتها نرتب المحتويات. وهي تهتم بالترتيب فقد نرتب عن طريق الاسم أو رقم أو تاريخ هي ترتب تلقائيا فتكون هناك طريقتين للترتيب وهي

1. ترتيب تصاعدي: تكون جملة SQL بشكل التالي

SQL Structure

Select part_select From Tabel_name

Order by coloum_name

- **Order by** : هي دالة للترتيب
- coloum_name : هو اسم العمود الذي سنرتب عن طريقة

2. ترتيب تنازلي : تكون جملة SQL بشكل التالي فقط نضيف الدالة **desc** أي ترتيب تنازلي إلى نهاية الجملة

SQL Structure

Select part_select From Tabel_name

Order by coloum_name Desc

- **Desc**: هي دالة للترتيب التنازلي

مثال عملي: جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (name,age,Live)

name	age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Baghdad
modar	25	Kanaken

جدول اسمه Tabel1

1. كتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار (name,age) من الجدول مع الترتيب التصاعدي حسب

العمر.؟

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_setect) هم اسم عمودين فقط من قاعدة البيانات وشرط الترتيب هو ترتيب حسب العمر age

SQL

```
select name,age from Tabel1 Order by age
```

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر الأشخاص في الجدول (كما في الشكل بالأسفل) ويرتب ترتيب تصاعدي حسب العمر

name	Age
hussien	22
Modar	25
waeel	29

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

2. كتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار (name,age) من الجدول مع الترتيب التنازلي حسب العمر

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_setect) هم اسم عمودين فقط من قاعدة البيانات وشرط الترتيب هو ترتيب حسب العمر age

SQL

```
select name,age from Tabel1 Order by age Desc
```

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر الأشخاص في الجدول (كما في الشكل بالأسفل) ويرتب ترتيب تنازلي حسب العمر

name	Age
waeel	29
Modar	25
hussien	22

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

3. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار ومكان السكن (name,age, live) من الجدول وترتيب أبجدي حسب الاسم .؟

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_setect) هم اسم ثلاثة اعمدة من قاعدة البيانات وترتيب حسب حقل name

SQL

```
select name,age, live from Tabel1 Order by name
```

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر ومكان سكن الأشخاص في الجدول (كما في الشكل بالأسفل) مع الترتيب الأبجدي حسب الاسم

name	age	Live
hussien	22	Dialay
modar	25	Kanaken
waeel	29	Baghdad

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

4. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار ومكان السكن (name,age, live) الذين عمرهم اكبر من 22 سنة من الجدول وترتيب أبجدي حسب الاسم .؟

هنا سنجعل (Tabel_name) هو Tabel1 و(part_setect) هم اسم ثلاثة اعمدة من قاعدة البيانات فقط الذين اعمارهم اكبر من 22 سنة وترتيب حسب حق name

SQL

```
select name,age, live from Tabel1
```

```
Where age>22
```

```
Order by name
```

هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء وعمر ومكان سكن الأشخاص الذين عمرهم اكبر من 22 سنة في الجدول (كما في الشكل بالأسفل) مع الترتيب الأبجدي حسب الاسم

name	age	Live
modar	25	Kanaken
waeel	29	Baghdad

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

2.1.6- الربط بين الجداول

ماذا لو كان لدينا أكثر من جدول في قاعدة البيانات وأردنا الربط بين تلك الجداول أو الحصول على معلومات معينة وفق شروط معينة من أكثر من جدول وهذا من المواضيع المهمة في برمجة قواعد البيانات .
لغة SQL توفر هذه الميزة نستطيع جلب البيانات من أكثر من جدول باستخدام دالة **Select** والربط بين تلك الجداول بشروط معينة أو بدون شروط حسب ما نريده. يكون الشكل العام للجداول المترابطة

SQL Structure

Select TN.P1,TN.P2..... **From** TN1, TN2,....

Where Condition

- **TN.P1,TN.P2**: هي الأعمدة التي سنختارها من الجداول **فيكون شكلها** **اننا نكتب اسم الجدول الذي سنجلب منه البيانات ثم نقطة (.) ثم اسم العمود الذي نريد بياناته .لو اردنا جلب جميع البيانات من جدول معين نكتب اسم الجدول ثم نقطة ثم علامة النجمة (*)**
- **TN1, TN2**: هي اسماء الجداول التي سنجلب منها البيانات واي جدول نجلب منه البيانات يجب ذكره هنا
- **Condition**: هو الشرط او مجموعة الشروط للأختيار من الجداول . في حال كان لدينا جولين ممكن ان تحتوي على شرط واحد لكن اذا كان لدينا ثلاثة جداول يجب ان تحتوي على شرطين مترابطين وكلما ازداد عدد الجداول المستخدمة يستوجب زيادة عدد الشروط لدخول كل الجداول المستخدمة في هذه الشروط

مثال عملي: قاعدة بيانات لسجلات عملاء فيها ثلاث جداول كما في الشكل الجدول tabel هو الجدول الرئيسي ويحتوي على المفتاح الرئيسي فيه اسماء العملاء ورقم سجلهم الداخلي ورقم سجلهم الخارجي وبقية الجداول هي جداول ثانوية . والجدول inside فيه بيانات السجل الداخلي لكل للعملاء والجدول outside فيه بيانات السجل الخارجي للعملاء

ID	cilent	inside	outside
1	hussien	888	878
2	waeel	979	787
3	modar	981	767
4	raffed	800	352

جدول اسمه
table

ID	inside	word	date
1	888	manger	2012
2	888	enginerr	2011
3	888	amal	2001
4	888	kiler	201

جدول اسمه
inside

ID	outside	city
7	767	katon
8	787	mosla
9	767	bakdad
10	787	mosal

جدول اسمه
outside

1. كتب جملة (SQL) لطباعة اسم العميل وبيانات سجله الداخلي

من الجدول tabel نجد ان لكل عميل رقم خاص بسجله الداخلي واذا انتقلنا الى سجله الداخلي inside وجدنا انه هذا الرقم يدل على بياناته مثلا العميل hussien رقم سجله الداخلي هو 888 لو انتقلنا الى السجل الداخلي لهذا العميل نجد انه عمل في وظائف مختلفه manger,enginerr,amal,kiler خلال سنوات معينه اذا كيف نحصل على معلومات كل شخص شاهد جملة SQL التالية وتتبع الشرح عليها

SQL

Select tabel.cilent,inside.* From tabel,inside

where tabel.inside=inside.inside

- بعد عبارة select اخذنا بيانات العمود cilent من الجدول الرئيسي tabel وجميع البيانات من الجدول inside
- بعد عبارة From كتبنا الجداول التي سنسحب منها البيانات وهو الجدول الرئيسي والجدول الداخلي
- بعد عبارة Where حددنا الشرط انه يبحث على رقم العميل في السجل الرئيسي في حقل inside ويقارنه مع الحقل inside في الجدول الفرعي inside واي تطابق سوف يضع هذه البيانات بجانب اسم العميل كما في الشكل التالي

cilent	ID	inside	word	date
hussien	1	888	manger	2012
hussien	2	888	enginerr	2011
hussien	3	888	amal	2001
hussien	4	888	kiler	201

2. كتب جملة (SQL) لطباعة اسم العميل وبيانات سجله الخارجي

نفس فكرة السؤال السابق لكن هنا نتعامل مع السجل الخارجي outside

SQL

```
select tabel.cilent,outside.* from tabel,outside where tabel.outside=outside.outside
```

الشكل التالي يبين ماتم اختياره بعبارة SQL

cilent	ID	outside	city
modar	7	767	katon
waeel	8	787	mosla
modar	9	767	bakdad
waeel	10	787	mosal

3. بافتراض ان الجدول table و inside مترابطين على اساس ID وهذا ما يسمى بالربط المتساوي

الحقل ID في الجدول table يدل على بيانات الشخص في الجدول inside الذي يحمل نفس ID في

نفس هذا الحقل اكتب جملة (SQL) لطباعة اسم العميل من الجدول table ومن الجدول inside اطبع

word له

SQL

```
select tabel.cilent,inside.word from tabel,inside where tabel.ID=inside.ID
```

الشكل التالي يبين ماتم اختياره بعبارة SQL

cilent	word
hussien	manger
waeel	enginerr
modar	amal
raffed	kiler

2.1.7- الاستعلامات الفرعية

هي بكل بساطة عبارة **select** داخل شرط عبارة **select** أخرى ولا تنفذ **select** الخارجية إلا بتحقق شرط **select** الداخلية .

إذن ما أهمية الاستعلامات الفرعية **sub queries** عندنا ؟.

لو طرح عليك سؤال من هم الأشخاص الذين عمرهم اكبر من عمر حسين بالبداية يجب ان تعرف عمر حسين وبعدها تستطيع التعرف على عمر الأشخاص الذين هم اكبر منه سناً اذن لدينا **Select** داخلية تجد عمر حسين **select** خارجية تجد عمر الأشخاص الأكبر منه سناً

يكون الشكل العام للاستعلامات الفرعية كالتالي

SQL Structure

Select part_select **From** Tabel_name

Where coloumn Compare (**Select** part_select1 **From** Tabel_name1)

Coloumn : هو العمود او (الأعمدة) الذي سنقارنه معه نتائج **select** الداخلية

Compare : هي عملية المقارنة (ممكن ان تكون أي عملية مثل **<, <=, >, >=, in, ...**)

مثال عملي : جدول اسمه (**Table1**) وفيه ثلاثة أعمدة هي (**name,age, live**)

name	Age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Dialay
modar	25	Kanaken

جدول اسمه Tabel1

1. اكتب جملة (**SQL**) لطباعة الأسماء والأعمار (**name,age**) الذين عمرهم اكبر من عمر **hussien**

SQL

select name,age **from** Tabel1

where age>(**select** age **from** Tabel1 **where** name= 'hussien')

من الكود أعلاه يتبين إن **select** الداخلية تجد عمر **hussien** وبعد إيجادها تقارنه **select** الخارجية مع أعمار بقية الأشخاص هذا الكود سوف يجلب جميع أسماء

وعمر الأشخاص في الجدول عمرهم اكبر من عمر hussien (كما في الشكل بالأسفل)

name	Age
waeel	29
modar	25

شكل المحتويات التي تم اختيارها من Tabel1

2. اكتب جملة (SQL) لطباعة معلومات الأشخاص لا يسكنون live في نفس محل سكن modar

SQL

```
select * from Tabel1
where live <> (select live from Tabel1 where name= 'modar')
```

في select الداخلية نجد محل سكن modar وفي select الخارجية نقارن محل سكنه مع البقية واي شخص لا يسكن معه في نفس المكان نطبع معلوماته (كما في الشكل)

name	Age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Dialay

1. اكتب جملة (SQL) لطباعة معلومات الأشخاص يسكنون live في نفس محل سكن hussien او

Waeel

SQL

```
select * from Tabel1
where live in (select live from Tabel1 where name in ('hussien' , 'Waeel'))
```

في select الداخلية نجد محل سكن hussien,Waeel وفي select الخارجية نقارن جميع محلات سكن الاعضاء مع hussien,Waeel واي شخص يسكن معهم في نفس المكان نطبع معلوماته (كما في الشكل)

name	Age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Dialay

as -2.1.8

تمكننا هذه الدالة من اعطاء اسم جديد للعمود او استدعاء العمود باسم ثاني . تفيدنا كثيرا عندما نجلب بيانات من اكثر من جدول وفي كلا الجدولين هناك عمود بنفس الاسم ولكي نميز الاول من الثاني نكتب اسم احد الاعمدة وبعده as وبعده الاسم الجديد. يكون الشكل العام

SQL Structure

Select Coloumn as NewColoumnName From Tabel_name

Coloumn : هو العمود او (الأعمدة) الذي نريد استدعائه باسم جديد
NewColoumnName : هو الاسم الجديد للعمود

مثال عملي : جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (name,age,live)

name	Age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Dialay
modar	25	Kanaken

جدول اسمه Tabel1

1. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء والأعمار (name,age,live) لكن بدل name بدل UserName

SQL

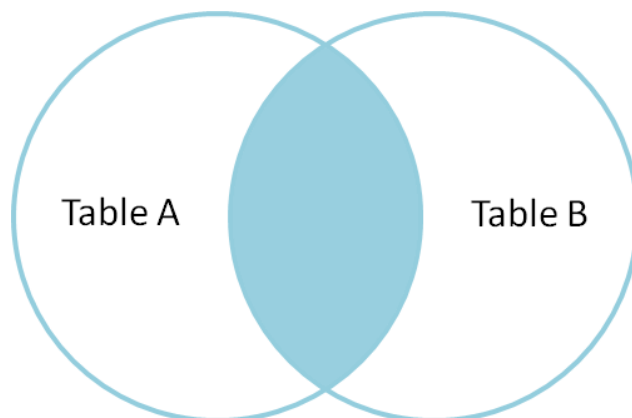
select name as UserName ,age from Tabel1

النتيجة

UserName	Age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Dialay
modar	25	Kanaken

inner join -2.1.9

تمكننا هذه الدالة من دمج بيانات جدولين أو أكثر. أو احضار بيانات مشتركة من أكثر من جدول تسترك بمفتاح ذو قيمة معينة في كلا الجدولين أو أكثر تسمى رئيسي وثانوي مشابه لبعضه البعض في القيمة في كلا الجدولين .



اي نجلب بيانات اعمدة من جدول وبيانات اعمدة من جدول اخر وفق شرط معين يربط الجدولين . واي عمود في الجدول الاول لا يحقق الشرط او ليس له بيانات مقابله في الجدول الثاني لا يظهر

SQL Structure

```
select TableA. Coloumn,...., TableB. Coloumn,.....
from TableA
inner join TableB
on (TableA. Col Condition TableB. Col)
```

TableA. Coloumn : هو العمود او (الأعمدة) الذي نريد استدعائه من الجدول الأول

TableB. Coloumn : هو العمود او (الأعمدة) الذي نريد استدعائه من الجدول الثاني

Condition : هو علامة الشرط الذي سنربط به العمود الاساسي من الجدول الاول والعمود الثانوي من الجدول الثاني

Table1 :الجدول الاول

Table2 :الجدول الثاني الذي نريد ربطه به

- ونستطيع ان نكرر inner join-on لإضافة بقية جداول

مثال عملي: قاعدة بيانات لسجلات عملاء فيها ثلاث جداول كما في الشكل . الجدول tabel هو الجدول الرئيسي ويحتوي على المفتاح الرئيسي فيه اسماء العملاء ورقم سجلهم الداخلي ورقم سجلهم الخارجي وبقية الجداول هي جداول ثانوية . والجدول inside فيه بيانات السجل الداخلي لكل للعملاء نرى كل عملية في الجدول table له نفس id في جدول inside أي كل عميل له بيانات نحن نخزنها بنفس id في الجدول inside . والجدول outside فيه بيانات السجل الخارجي للعملاء

ID	client	inside	outside
1	hussien	888	878
2	waeel	979	787
3	modar	981	767
4	raffed	800	352

جدول اسمه
table

ID	inside	word	date
1	888	manger	2012
2	888	enginerr	2011
3	888	amal	2001
4	888	lder	201

جدول اسمه
inside

ID	outside	city
7	767	katon
8	787	mosla
9	767	bakdad
10	787	mosal

جدول اسمه
outside

4. كتب جملة (SQL) لطباعة اسم العميل و بيانات العمود word الخاصة بكل زبون

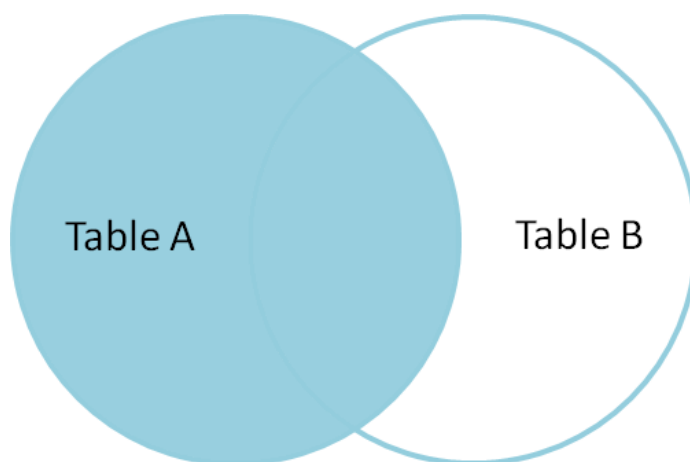
SQL

```
select tabel.client, tabel.word
from tabel
inner join inside
on tabel.ID=inside.ID
```

client	Word
hussien	Manger
waeel	Enginerr
modar	Amal
raffed	Iderr

2.1.10 Left join او Left Outer join

تمكننا هذه الدالة من احضار جميع بيانات الجدول الأول مع البيانات التي تحقق شرط join في الجدول الثاني . واي عمود في الجدول الاول لا يحقق الشرط او ليس له بيانات مقابله في الجدول الثاني يضع له قيمة Null في العمود الجديد الثاني

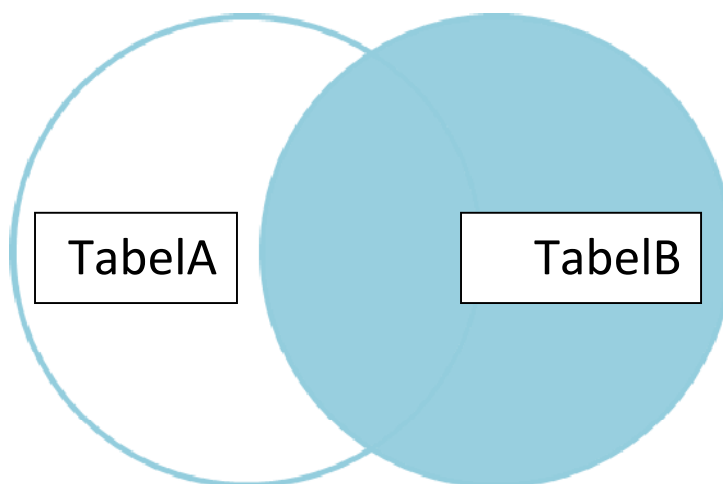


SQL Structure

```
select TableA. Coloumn,...., TableB. Coloumn,.....
from TableA
left join TableB // or left outer join TableB
on (TableA. Col Condition TableB. Col)
```

2.1.11 Right join او Right Outer join

تمكننا هذه الدالة من احضار جميع بيانات الجدول الثاني مع البيانات التي تحقق شرط join في الجدول الاول . واي عمود في الجدول الثاني لا يحقق الشرط او ليس له بيانات مقابله في الجدول الأول يضع له قيمة Null في العمود الجديد الأول

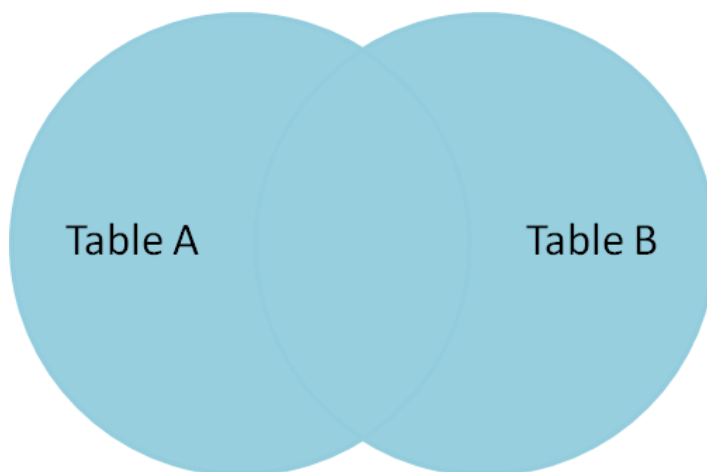


SQL Structure

```
select TableA. Coloumn,...., TableB. Coloumn,.....
from TableA
Right join TableB // or Right outer join TableB
on (TableA. Col Condition TableB. Col)
```

FULL Outer join -2.1.12

تمكننا هذه الدالة من احضار جميع بيانات من الجدول الأول مع البيانات والجدول الثاني . واي عمود في الجدول الاول لا يحقق الشرط او ليس له بيانات مقابله في الجدول الثاني يضع له قيمة Null في العمود الجديد الثاني . واي عمود في الجدول الثاني لا يحقق الشرط او ليس له بيانات مقابله في الجدول الأول يضع له قيمة Null في العمود الجديد الأول

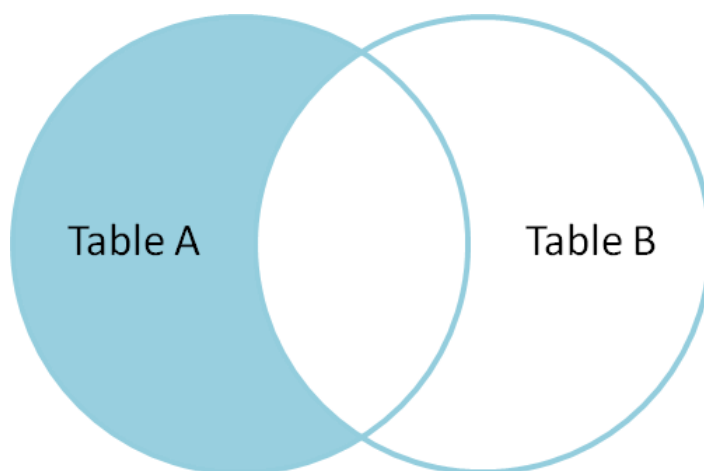


SQL Structure

```
select TableA. Coloumn,...., TableB. Coloumn,.....
from TableA
Full outer join TableB
on (TableA. Col Condition TableB. Col)
```


حالة معينة عن Join

في الشكل في الاسفل لو اردنا احضار جميع بيانات الجدول الأول التي لا تشترك مع الجدول الثاني فأى حالة ستوفر التالي لو نراجع الحالات نجد اقرب حاله لهذه الحالة هي **Left Outer join** او **Left join** -2.1.10



لكنه هناك يأخذ جميع بيانات الجدول الأول مع المشتركة معها في الجدول الثاني وهنا نريد جميع بيانات الجدول الأول التي لا تشترك مع الجدول الثاني نحن نعلم ان دالة Left Join تربط الجدولين واي حقل ليس له قيمة او لا يحقق شرط الجدول الأول نضع له قيمة NULL في العمود الثاني الجديد . فلو كان الجدولان يرتبطان عن طريق حقل ID ونحن نريد الحصول على الأسماء من الجدول الثاني فأى حقل من الجدول الأول ليس له نفس قيمة ID في الجدول الثاني يكون الاسم له بالنسبة كبيانات مستردة من الجدول الثاني هية مساوية Null لذلك نضع شرط أي احد اسمه NULL يأخذه فسأخذ جميع اسماء الجدول الأول التي لا تشترك بنفس ID مع الجدول الثاني

SQL Structure

```
select TableA. Coloumn,...., TableB. Coloumn,.....
from TableA
Full outer join TableB
on (TableA. Col Condition TableB. Col)
WHERE TableB.Name IS null
```

group by -2.1.13

تمكننا هذه الدالة من احضار وتجميع بيانات معينة لمجاميع معينة وفق شرط معين نحن نحدده .مثلا لدينا اشخاص حسين واحمد وصالح لحسين يوجد ثلاث قيم ولأحمد ثلاثة ولصالح ثلاثة نريد جمع بيانات كل شخص على حدة بشكل صف سنقوم بترتيب group by على اساس الاسم ونعمل sum للعمود القيم وهو تلقائيا سيحسب لنا قيم كل شخص

SQL Structure

```
select opeartion(Coloumn1), Coloumn1,.....
from Table1
group by ColoumnName
```

opeartion : هي العملية التي نريد اجرائها على احد الاعمدة مثل (max,min,avg,sum)

ColoumnName : هو العمود سنكون مجاميع على اساسه

مثال عملي : جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (name,values,work)

name	values	Work
hussien	2	Dialay
waeel	8	Dialay
modar	9	Kanaken
waeel	5	Kanaken
hussien	4	Kanaken
hussien	7	Kanaken

جدول اسمه Tabel1

2. اكتب جملة (SQL) لطباعة الأسماء ومجموعة قيم values لكل شخص

SQL

```
Select name, sum(values)
from Tabel1
Group by name
```

النتيجة

name	values
hussien	13
waeel	13
modar	9

جدول اسمه Tabel1

2.2- قسم التلاعب وتحديث البيانات (DML)

DML هي مختصر Data Manipulation Language أي لغة التلاعب بالبيانات. يحتوي هذا القسم على ثلاث دوال تمكننا من التلاعب في البيانات المخزنة في جداول قاعدة البيانات كإضافة بيانات جديدة أو حذف بيانات أو التعديل على البيانات الموجودة وهذه الدوال هي :

2.2.1 - إضافة البيانات إلى قاعدة البيانات

نستخدم جملة (INSERT) لإدخال سجل جديد إلى جدول ضمن قاعدة البيانات فيها جدول أو مجموعة من الجداول ونريد أن نضيف سجلات جديدة لسجل معين . وتكون بشكل التالي

SQL Structure

```
INSERT INTO Tabel_Name (ColName1, ColName2,..... )
values (data_ ColName1 ,data_ ColName2 , ..... )
```

- Tabel_Name : هو اسم الجدول الذي نريد أن نضيف البيانات له
- ColName1, ColName2 : هو اسماء الأعمدة التي نريد أن نضيف بيانات إليها وتكون عدد الأعمدة بعدد الأعمدة الموجودة في الجدول الذي سنضيف بيانات إليه أو أقل من الموجودات في الجدول وأي عمود لا نذكره عند إضافة بيانات جديدة سوف يجعل الحقل الجديد الخاص بهذه البيانات فارغ لأننا لم نذكره
- data_ ColName1, data_ ColName2 : هي البيانات التي سنضيفها إلى الجدول وأن تسلسل إضافة البيانات إلى الجدول هو نفس تسلسل اسماء الأعمدة أي أن
data_ ColName1 ستضاف في الصف الجديد بالنسبة للعمود ColName1
وأن data_ ColName2 ستضاف في صف الجديد في العمود ColName2
وكذلك البقية بالتسلسل

ملاحظات مهمة

1. إذا أضفنا بيانات من نوع نصي في (data_ ColName1 , data_ ColName2 ,)

فيجب وضع البيانات بين علامة تنصيصية واحدة من الجهتين وإذا من نوع رقمي لا نضع أي علامة

2. البيانات الجديدة التي تضاف ستضاف في نهاية الجدول

3. عند إدخال بيانات جديدة إلى الجدول وأن هذه البيانات أصلاً مخزنة في الجدول لا يعترض عليها يضيفها إلى نهاية الجدول

مثال عملي : جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (name,age,live) نوع البيانات في أعمدة (live و name) هي بيانات نصية لأنها عبارة عن سلسلة أحرف أما نوع البيانات في حقل age فهي بيانات من نوع رقمي

name	Age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Baghdad
modar	25	Kanaken

جدول اسمه Tabel1

1. اكتب جملة (SQL) لإضافة سجل جديد إلى الجدول .؟

SQL

INSERT INTO Tabel1 (name, age, live) **values** ('kazwan jalel' , 22_ 'saddea')

كما مبين أن البيانات النصية وضعناها بين علامة تنصيصية واحدة أم العمر لم نضعه بين أي علامة تنصيصية لأنه من نوع رقم ويكون شكل الجدول بعد إضافة سجل جديد

name	Age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Baghdad
modar	25	Kanaken
kazwan jalel	22	Saddea

شكل المحتويات الجدول Tabel1 بعد الإضافة

2.2.2- حذف البيانات من قاعدة البيانات

نستخدم جملة (DELETE) لحذف سجل من جدول ضمن قاعدة البيانات. اي اننا لدينا قاعدة بيانات فيه جدول او مجموعة جداول ونريد ان نحذف سجل ضمن جدول معين . وتكون بشكل التالي

SQL Structure

DELETE FROM Tabel_Name WHERE Condition

- **Tabel_Name**: هو اسم الجدول الذي نريد ان نحذف البيانات منه
- **Condition**: هو الشرط الذي ستعمل عليه دالة WHERE (التي تم شرحها سابقا) لكي تقوم دالة DELETE بأيجاد السجل الذي يحذف البيانات الخاصة به من الجدول. مثلا جلب اسم مطابق لحذفه او حذف اشخاص اعمارهم اكبر من عمر معين او اي شرط اخر نرغب به

مثال عملي: جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (name,age,live)

name	Age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Dialay
modar	25	Kanaken

جدول اسمه Tabel1

1. اكتب جملة (SQL) لحذف سجل waeel من الجدول .؟

SQL

DELETE FROM Tabel1

where name= ' waeel '

كما نلاحظ في شرط **where** جعلنا أن تكون البيانات في عمود الأسماء مساوية لاسم **waeel** فأين ما يجد في حقل الأسماء هذا الاسم سيحذف سجله يكون الجدول بعد الحذف

name	Age	Live
hussien	22	Dialay
modar	25	Kanaken

شكل المحتويات الجدول Tabel1 بعد الحذف

2. اكتب جملة (SQL) لحذف سجلات الأشخاص الذين يتراوح عمرهم بين 22 و 27 من الجدول .؟

SQL

```
DELETE FROM Tabel1 where ((age>=22) and (age<=27))
```

سوف يبحث عن أي سجل يكون العمر فيه ضمن هذه الفترة لكي يحذفه . يكون الجدول بعد الحذف

name	Age	Live
waeel	29	Dialay

شكل المحتويات الجدول Tabel1 بعد الحذف

3. اكتب جملة (SQL) لحذف سجلات الأشخاص الذين يسكنون في Dialay من الجدول .؟

SQL

```
DELETE FROM Tabel1
```

```
where live= 'Dialay '
```

يكون الجدول بعد الحذف

name	Age	Live
modar	25	Kanaken

شكل المحتويات الجدول Tabel1 بعد الحذف

2.2.3- لتعديل على البيانات في المخزنة في قاعدة البيانات

نستخدم جملة (UPDATE) لتعديل سجل في جدول ضمن قاعدة البيانات. اي اننا لدينا قاعدة بيانات فيه جدول او مجموعة جداول ونريد ان نعدل على بيانات ضمن جدول معين . وتكون بشكل التالي

SQL Structure

UPDATE Tabel_Name SET COLName =COLValue WHERE Condition

- **Tabel_Name**: هو اسم الجدول الذي نريد ان نعدل البيانات فيه
- **COLName**: هو اسم العمود الذي سنعدل عليه
- **COLValue**: هو البيانات الجديدة التي سنضيفها في العمود COLName
- **Condition**: هو الشرط الذي ستعمل عليه دالة WHERE (التي تم شرحها سابقا) لكي تقوم دالة UPDATE بأيجاد السجل الذي نعدل البيانات فيه في الجدول . مثلا جلب اسم مطابق او اشخاص اعمارهم اكبر من عمر معين او اي شرط اخر نرغب به
- الحقل من نوع نصي عن التعديل عليه يوضع بين علامة تنصيصية واحدة

مثال عملي : جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (name,age,live)

Name	Age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Dialay
modar	25	Kanaken

جدول اسمه Tabel1

1. اكتب جملة (SQL) لتعديل على سجل waeel وتغير عمره إلى 33 في الجدول .؟

SQL

UPDATE Tabel1SET age =33

where name= ' waeel '

كما نلاحظ في شرط where جعلنا أن تكون البيانات في عمود الأسماء مساوية لاسم waeel فأين ما يجد في حقل الأسماء هذا الاسم سيعدل على سجله يكون الجدول بعد الحذف

Name	Age	Live
Hussien	22	Dialay
Waeel	33	Dialay
Modar	25	Kanaken

شكل المحتويات الجدول Tabel1 بعد التعديل

2. اكتب جملة (SQL) لتعديل مكان سكن (live) إلى Katon في سجلات الأشخاص الذين يتراوح عمرهم بين 22 و 27 من الجدول ؟.

SQL

```
UPDATE Tabel1 SET live ='katon'
where ((age>=22) and (age<=27))
```

سوف يبحث عن أي سجل يكون العمر فيه ضمن هذه الفترة لكي يعدل على مكان سكنه . يكون الجدول بعد التعديل

Name	Age	Live
Hussien	22	Katon
Waeel	29	Dialay
Modar	25	Katon

شكل المحتويات الجدول Tabel1 بعد التعديل

3. اكتب جملة (SQL) لتعديل عمر الأشخاص الذين يسكنون في Dialay إلى 20 في الجدول ؟.

SQL

```
UPDATE Tabel1 SET age =20
where live= 'Dialay '
```

يكون الجدول بعد التعديل

Name	Age	Live
Hussien	20	Dialay
Waeel	20	Dialay
Modar	25	Kanaken

شكل المحتويات الجدول Tabel1 بعد التعديل

2.3- قسم تكوين وتحديث الجداول (DDL)

DDL هي مختصر Data Definition Language. يحتوي هذا القسم على مجموعة من الدوال يمكننا من تكوين جداول جديدة أو التلاعب في الجداول المكونة في قاعدة البيانات كتغيير اسمها أو حذفها وهذه الدوال مهمة جدا في حال أردنا تكوين برنامج قابل للتطوير من قبل المستخدم لنمكنه هوا من إضافة جداول حسب احتياجاته ومن هذه الدوال

الدالة	وظيفتها
CREATE	أمر لإنشاء جدول جديد
Alter	أمر التعديل على جدول معين
DROP	أمر حذف جدول أو إلغائه
RENAME	أمر إعادة تسمية جدول معين
TRUNCATE	أمر إلغاء جزء أو تغيير جزء من الجدول

2.3.1- إنشاء جدول جديد

تمكننا لغة SQL من إنشاء جداول جديدة برمجيا عن طريق دالة CREATE وإضافتها إلى قاعدة البيانات ويكون الشكل العام لهذه الدالة

SQL Structure

CREATE TABLE [TabelName] ([field1] Type1,[field2] Type2, ...)

- **TabelName**: اسم الجدول الجديد
- **field1** و **field2**: هي اسماء الأعمدة الجديدة داخل الجدول الجديد
- **Type1** و **Type2**: هي نوع العمود هل هو نصي او رقمي او تاريخ او غير ذلك وكما نشاهد كل عمود جديد يوضع بجانبه نوعه .

وتوجد مجموعة من انواع البيانات وهي

وصفها	Data Type
بيانات من نوع integer	INT أو NUMBER(N)
بيانات من نوع نصوص و N هو أقصى عدد من الأحرف الذي يمكن للعمود أن يتقبله مثلا لو جعلناه 5 هذا الحقل في قاعدة البيانات أقصى سلسلة ممكن أن نخزن فيه تكون 5	TEXT(N) أو VARCHAR2(N)
بيانات من نوع وقت و تاريخ	DATE
بيانات من نوع تاريخ	Date
بيانات من نوع وقت	Time

وهناك الكثير من الانواع حسب نوع قاعدة البيانات كل قاعدة بيانات له مجموعة انواع Data Type

PRIMARY KEY هو المفتاح الأساسي لكل جدول لذلك عند انشاء أي جدول جديد يجب وضع هذا المفتاح بعد تعريف نوع العمود وشرط ان لا تتكرر فيه قيمة معينة في الحقول ولا يكون فارغ

NOT NULL

عند ذكر هذه العبارة بعد تعريف نوع أي عمود معنا ان هذا العمود عند إنشاء صفوف جديدة لا يجوز تركه فارغا

مثال عملي: إنشاء جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (ID,name,Date1) حيث أن عمود ID من نوع رقمي و عمود name من نوع نصوص حجمه 20 وحقل Date1 من نوع تاريخ

SQL

CREATE TABLE [Tabel1] ([ID] INT PRIMARY KEY ,[name] TEXT(20),Date1 DATE)

ID	Name	Date1

شكل الجدول الجديد

هنا عمود ID جعلناه المفتاح الأساسي للجدول ويمكن جعله أي عمود كمفتاح أساسي

2.3.2- التعديل على الجداول

توفر لنا SQL أمكانية عالية وجميلة جدا وهي التلاعب في التركيب الداخلي للجداول باستخدام دالة **Alter** ومنها إلغاء عمود معين من الجدول أو إضافة عمود إلى الجدول أو تغيير نوع عمود ضمن جدول من الجداول

1. **إضافة عمود إلى الجدول:** نستطيع إضافة عمود إلى الجدول باستخدام دالة **ADD** ضمن دالة **Alter** ويكون شكل العام لدالة إضافة عمود إلى جدول معين

SQL Structure

ALTER TABLE TableName
ADD (ColName Type)

- **TabelName**: اسم الجدول الذي سنضيف عمود إليه
- **ColName**: اسم العمود الجديد الذي سنضيفه إلى قاعدة البيانات
- **Type**: نوع العمود الجديد الذي سنضيفه وهناك عدة أنواع من البيانات ومنها

وظيفتها	Data Type
بيانات من نوع integer	INT أو NUMBER(N)
بيانات من نوع نصوص و N هو أقصى عدد من الأحرف الذي يمكن للعمود أن يتقبله مثلا لو جعلناه 5 هذا الحقل في قاعدة البيانات أقصى سلسلة ممكن أن نخزن فيه تكون 5	TEXT(N) أو VARCHAR2(N)
بيانات من نوع وقت و تاريخ	DATETIME

2. **حذف عمود من الجدول:** نستطيع حذف عمود من الجداول باستخدام دالة **DROP COLUMN** ضمن دالة **Alter** ويكون شكل العام لدالة حذف عمود من جدول معين

SQL Structure

ALTER TABLE TableName
DROP COLUMN ColName

- **TabelName**: اسم الجدول الذي سنحذف عمود إليه
- **ColName**: اسم العمود الذي سنحذفه من قاعدة البيانات

3. **تعديل نوع عمود في الجدول:** نستطيع تعديل نوع عمود في الجدول باستخدام دالة MODIFY ضمن دالة

Alter ويكون شكل العام لدالة تعديل على نوع عمود في جدول معين

SQL Structure

ALTER TABLE TableName

MODIFY (ColName Type)

- **TableName:** اسم الجدول الذي سنعدل على عمود فيه

- **ColName:** اسم العمود الذي سنغير نوع البيانات فيه

- **Type:** نوع العمود الجديد

مثال عملي: جدول اسمه (Table1) وفيه ثلاثة أعمدة هي (name,age,live)

Name	Age	Live
hussien	22	Dialay
waeel	29	Dialay
modar	25	Kanaken

جدول اسمه Tabel1

1. اكتب جملة (SQL) لإضافة عمود جديد من نوع نصي اسمه Work عدد الحروف التي سيتحملها 20

حرف ؟.

SQL

ALTER TABLE Tabel1

ADD (Work VARCHAR2(20))

Name	Age	Live	Work
hussien	22	Dialay	
waeel	29	Dialay	
modar	25	Kanaken	

شكل الجدول بعد إضافة عمود جديد

2. اكتب جملة (SQL) لتعديل نوع عمود Live إلى نصي وأقصى عدد الحروف التي سيتحملها 5 حرف

SQL

```
ALTER TABLE Tabel1
MODIFY (Live VARCHAR2(5))
```

نلاحظ عمود Live تم حذف كل حرف فوق 5 أحرف

Name	Age	Live
hussien	22	Diala
waeel	29	Diala
modar	25	Kanak

شكل الجدول بعد تعديل نوع عمود Live

3. اكتب جملة (SQL) لحذف عمود Live

SQL

```
ALTER TABLE Tabel1
DROP COLUMN Live
```

Name	Age
hussien	22
waeel	29
modar	25

شكل الجدول بعد حذف عمود Live

2.3.3- حذف الجداول

طريقة حذف الجداول سهلة جدا فقط نكتب **DROP TABLE** وبعدها اسم الجدول الذي نود حذفه وسوف يقوم بحذف الجدول من قاعدة البيانات ويكون بشكل التالي

SQL Structure

DROP TABLE TableName

2.3.4- إعادة تسمية الجدول

طريقة إعادة تسمية الجداول سهلة جدا باستخدام دالة **RENAME** وتكون بشكل التالي

SQL Structure

RENAME Old_TableName **TO** New_TableName

- **Old_TableName**: الاسم القديم للجدول
- **New_TableName**: الاسم الجديد للجدول

2.4 - إنشاء قاعدة بيانات جديدة

تمكننا لغة SQL من إنشاء قاعدة بيانات جديدة برمجيا عن طريق دالة **CREATE** ويكون الشكل العام لهذه الدالة

SQL Structure

CREATE DATABASE DBName

- **DBName**: اسم قاعدة البيانات الجديدة

2.5- حذف قاعدة بيانات

تمكننا لغة SQL من حذف قاعدة بيانات برمجيا عن طريق دالة **DROP** ويكون الشكل العام لهذه الدالة

SQL Structure

DROP DATABASE DBName

- **DBName**: اسم قاعدة البيانات